

**INFORME SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y APORTES EN LA
VALORACIÓN Y COMENTARIOS DE LAS ACTIVIDADES DE
EVALUACIÓN DE NIVEL SECUNDARIO DE LA COMPETENCIA DISEÑA
Y PRODUCE PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS QUE RESUELVEN
PROBLEMAS DE SU ENTORNO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.**

POR:

JESÚS A. CHUQUIANO AGREDA

FECHA:

9 DE DICIEMBRE DE 2015

Índice general

Índice general	I
1. Introducción	1
1.1. Objetivos	1
1.2. Actividades desarrolladas	1
2. Rubricas de Tecnología	2
2.0.1. Rubrica Ciclo II	3
2.0.2. Rubrica Ciclo III	4
2.0.3. Rubrica Ciclo IV	5
2.0.4. Rubrica Ciclo V	6
2.0.5. Rubrica Ciclo VI	7
2.0.6. Rubrica Ciclo VII	8
2.0.7. Rubrica Ciclo VII - Destacado	9
3. Valoración personal y grupal	10
4. Selección de ejemplos de trabajos de los estudiantes de los ciclos	11
4.1. Explica	11
4.1.1. Ciclo VII - Destacado	11
4.1.1.1. Nivel 0	11
4.1.1.2. Nivel 1	12
4.1.1.3. Nivel 2	12
4.1.1.4. Nivel 3	13
4.2. Tecnología	13
4.2.1. Ciclo VII - Destacado	13

Capítulo 1

Introducción

1.1. Objetivos

- Procesar y analizar la información obtenida de la aplicación piloto con el equipo técnico del SINEACE.
- Generar información que permita realizar los ajustes específicos para el contexto peruano.

1.2. Actividades desarrolladas

1. Participar, como mínimo, una vez por semana en las reuniones de coordinación, revisión y retroalimentación con el equipo del SINEACE.
2. Participar con el equipo técnico en la construcción y ajustes de las rúbricas de evaluación para las actividades de los cuatro mapas de progreso en ciencia y tecnología.
3. Participar en la elaboración de comentarios finales de las evidencias de los ciclos.
4. Participar en el proceso de selección de ejemplos de trabajos de estudiantes de los ciclos ... y la elaboración de comentarios para los cuatro mapas de progreso en ciencia y tecnología.
5. Coordinar y mantener comunicación virtual permanentemente con el equipo del SINEACE.

Capítulo 2

Rubricas de Tecnología

El presente informe corresponde al desarrollo de las rubricas de tecnologia y aprobadas por el equipo técnico responsable.

La rubrica de Tecnologia fue desarrollada por:

- Eliana Lourdes Ames Santillán
- Jesus Chuquiano Agreda
- Milagros Rojas Salgado

Y aprobadas por:

- Abel Gutarra Espinoza
- Erick Alata Olivares

2.0.1. Rubrica Ciclo II

Tabla 2.1: Tecnologia Ciclo II

Nivel/Estándar	Detecta una necesidad y propone ideas de solución, considerando los requerimientos, usa dibujos para representarlas y describe la secuencia de pasos para implementarla, y los ejecuta usando normas de seguridad las herramientas y materiales seleccionados. Describe el procedimiento que realizó y el funcionamiento de la solución tecnológica que construyo.
Nivel 0 (1,1a,2)	No explica (gráfica) cómo será y/o cómo quedó el prototipo.
Nivel 1 (1,1a,2)	El prototipo propuesto no corresponde a la necesidad planteada.
Nivel 2 (1,2a,b)	La explicación (demostración) del procedimiento de construcción y/o el funcionamiento no guarda relación con el prototipo propuesto.
Nivel 3 (1,2a,b)	La explicación (demostración) del procedimiento de construcción y/o el funcionamiento guarda relación con el prototipo propuesto.
Nivel 4(2 b,c)	La explicación (demostración) del funcionamiento de su prototipo guarda relación con los ajustes que realizó.

2.0.2. Rubrica Ciclo III

Tabla 2.2: Rubrica Ciclo III

Nivel/Estándar	Comprende las causas de un problema tecnológico y propone alternativas de solución, considerando los requerimientos. Usa dibujos para representarlas, incluyendo frases para señalar sus partes o etapas y describe una secuencia de pasos, y los ejecuta usando normas de seguridad las herramientas y materiales seleccionados, y realiza ajustes para mejorar el funcionamiento de la solución tecnológica. Describe el procedimiento y beneficios de la solución tecnológica, evalúa su funcionamiento según los requerimientos establecidos, y explica las propuestas de mejora.
Nivel 0 (1,2,8)	No explica (gráfica) cómo será, cómo quedó el prototipo o el prototipo no corresponde a la necesidad planteada.
Nivel 1 (1,2,4,8)	La explicación (acompañada con demostración) del procedimiento de construcción y/o el funcionamiento no guarda relación con el prototipo propuesto.
Nivel 2 (1,2,4,8)	La explicación (acompañada con demostración) del procedimiento de construcción y/o el funcionamiento guarda relación con el prototipo propuesto.
Nivel 3 (4,6)	La explicación (acompañada con demostración) del funcionamiento de su prototipo guarda relación con los ajustes que realizó.
Nivel 4(6,8)	La explicación (acompañada con demostración) del funcionamiento de su prototipo guarda relación con los ajustes que realizó y/o los resultados de las pruebas que ensayó.

2.0.3. Rubrica Ciclo IV

Tabla 2.3: Rubrica Ciclo IV

Nivel/Estándar	Delimita el problema tecnológico, las posibles causas, propone alternativas de solución con conocimientos científicos, considerando los requerimientos. Usa dibujos para representarlas, incluyendo sus partes o etapas. Establece características de forma, estructura y función y explica con ayuda de textos y dibujos una secuencia de pasos, y los ejecuta usando normas de seguridad las herramientas y materiales, verifica el funcionamiento de la solución tecnológica y realiza ajustes para mejorarlo. Describe el procedimiento, conocimiento científico aplicado y beneficios de la solución tecnológica, evalúa su funcionamiento a través de pruebas considerando los requerimientos establecidos, y explica las propuestas de mejora.
Nivel 0 (8)	No explica como funciona el prototipo que propone.
Nivel 1(8,5,6)	Explica el funcionamiento de su prototipo pero no precisa los ajustes y/o pruebas realizadas.
Nivel 2 (8,5,6)	La explicación del funcionamiento de su prototipo no guarda relación con los ajustes que realizó y/o los resultados de las pruebas que ensayó.
Nivel 3 (8,5,6)	La explicación del funcionamiento de su prototipo guarda relación con los ajustes que realizó y/o los resultados de las pruebas que ensayó.
Nivel 4 (8,5,6)	La explicación del funcionamiento de las mejoras que le haría a su prototipo se basa en los resultados de los ajustes que realizó y los resultados de las pruebas que ensayó.

2.0.4. Rubrica Ciclo V

Tabla 2.4: Rubrica Ciclo V

Nivel/Estándar		Explica el problema tecnológico identificado, las causas que lo generan, y propone alternativas de solución en base a conocimientos científicos, considerando los requerimientos. Usa dibujos estructurados que representa la alternativa de solución, incluyendo sus partes o etapas. Establece características de forma, estructura y función y explica el procedimiento a realizar, de los recursos y los posibles gastos. Ejecuta su procedimiento usando normas de seguridad en la manipulación de herramientas y materiales seleccionados, verifica el funcionamiento de la solución tecnológica, detecta imprecisiones en sus dimensiones, procedimientos y error en la selección de materiales, y realiza ajustes para mejorarlo. Describe el procedimiento, conocimiento científico aplicado y limitaciones de la solución tecnológica, realiza pruebas para verificar su funcionamiento y su capacidad para resolver el problema, considerando los requerimientos establecidos, y explica las propuestas de mejora. Infiere impactos de la solución tecnológica.
Nivel 0 (1,2)		No identifica ni propone una solución tecnologica a partir de la necesidad planteada.
Nivel (6,8,9,10)	1	La explicación del funcionamiento de su prototipo no guarda relación con los ajustes ni los resultados de las pruebas que ensayó.
Nivel (6,8,9,10)	2	La explicación del funcionamiento de su prototipo pero si guarda relación con los ajustes y los resultados de las pruebas que ensayó.
Nivel (6,8,9,10)	3	La explicación del funcionamiento de su prototipo guarda relación con los ajustes que realizó y/o los resultados de las pruebas que realizó;y manifiestan un conocimiento científico.
Nivel 4(6,8,12)		La explicación del funcionamiento de su prototipo basado en conocimiento científico, las limitaciones que presenta; asi como las alternativas para contrarestar las limitaciones y las consecuencias del uso a nivel masivo.

2.0.5. Rubrica Ciclo VI

Tabla 2.5: Rubrica Ciclo VI

Nivel/Estándar	Determina el alcance del problema tecnológico identificado y las causas que lo generan, y propone alternativas de solución en base a conocimientos científicos, considerando los requerimientos, así como los requerimientos. Usa dibujos estructurados que representa la alternativa de solución, incluyendo sus partes o etapas. Establece características de forma, estructura y función y explica una secuencia de pasos para implementarlas, hace una lista de los recursos, posibles gastos, y establece un cronograma. Ejecuta su procedimiento usando normas de seguridad en la manipulación de las herramientas y materiales seleccionados, y en el lugar de trabajo, verifica el funcionamiento de la solución tecnológica, considerando los requerimientos, detecta imprecisiones en las dimensiones, procedimientos y error en la selección de materiales, y realiza ajustes para mejorarlo. Explica el procedimiento, conocimiento científico aplicado, y limitaciones de la solución tecnológica, así como las dificultades que tuvo en el diseño y en el proceso de implementación, realiza pruebas para determinar el rango de funcionamiento de la solución tecnológica según los requerimientos establecidos, y explica las propuestas de mejora. Infiere impactos positivos y negativos de la solución tecnológica.
Nivel 0 (Item 1,2)	Propone una solución tecnológica que abarca la totalidad del problema presentado.
Nivel 1 (Item 6,7,12)	La explicación del funcionamiento de su prototipo es partir de los elementos y procedimientos que requirió hacer en su construcción pero no considera las partes aportan al funcionamiento del prototipo y las pruebas realizadas para testearlo y detectar impresiones, fallas o limitaciones.
Nivel 2 (Item 6,7,8,10,11)	La explicación del funcionamiento del prototipo es en base a las pruebas realizadas para testearlo y detectar impresiones, fallas y/o limitaciones pero no considera conocimiento científico.
Nivel 3 (Item 6,13)	La explicación del funcionamiento de su prototipo es a partir del conocimiento científico, las alternativas para contrarrestar las limitaciones del mismo y los posibles impactos de su uso.
Nivel 4 (Item 8,13)	La explicación del funcionamiento de su prototipo se realiza en base a los resultados de las pruebas aplicadas para testear su eficiencia y las alternativas para contrarrestar los posibles efectos negativos de su uso.

2.0.6. Rubrica Ciclo VII

Tabla 2.6: Rubrica Ciclo VII

Nivel/Estándar	Explica el alcance del problema tecnológico, determina la interrelación de los factores involucrados en el problema y justifica su alternativa de solución en base a conocimientos científicos, así como los requerimientos. Usa dibujos estructurados a escala, con vistas y perspectivas, o diagramas de flujo, incluyendo sus partes o etapas. . Establece características de forma, estructura y función, estima la incertidumbre en sus mediciones y explica una secuencia de pasos para implementarlas, recursos a utilizar, posibles gastos, y establece un cronograma. Ejecuta el procedimiento usando normas de seguridad en la manipulación de las herramientas y materiales seleccionados, y en el lugar de trabajo, considerando el riesgo y peligro. Verifica el funcionamiento de la solución tecnológica considerando los requerimientos, detecta imprecisiones en las dimensiones, procedimientos y error en la selección de materiales, y realiza ajustes para mejorarlo, o rediseñarlo. Explica el procedimiento, conocimiento científico aplicado, y limitaciones de la solución tecnológica, así como las dificultades que tuvo en el diseño y en el proceso de implementación, realiza pruebas para verificar el rango de funcionamiento de la solución tecnológica según los requerimientos establecidos, elabora estrategias para medir la eficiencia y confiabilidad de la solución tecnológica y elabora un plan de mejora para incrementar su eficiencia. Infiere impactos de la solución tecnológica y elabora estrategias para reducir los posibles efectos negativos.
Nivel 0 (Item 1)	La explicación del funcionamiento de su prototipo se basa en procedimiento empleado para la construcción, las mejoras y/o validaciones de su prototipo pero no considera conocimientos científicos aplicados a la construcción del prototipo.
Nivel 1 (Item1, 2,4)	La explicación de las mejoras y/o validaciones del funcionamiento de su prototipo se realiza en base a conocimientos científicos y a los posibles efectos negativos de su uso.
Nivel 2 (Item 5,6 3,)	La explicación del funcionamiento de su prototipo se realiza en base a los resultados de las pruebas aplicadas para testear su eficiencia y las alternativas para contrarestar los posibles efectos de su uso.
Nivel 3 (Item11 y 13)	La explicación del funcionamiento de su prototipo se realiza en base a las pruebas para medir su eficiencia y confiabilidad; y los posibles efectos de su uso.
Nivel 4 (Item 11.12 y 13)	La explicación del funcionamiento de su prototipo se realiza en base a las estrategias de rediseño para mejorar y alcanzar valor agregado del mismo abarcando aquellas destinadas a reducir el impacto negativo generado por su uso.

2.0.7. Rubrica Ciclo VII - Destacado

Tabla 2.7: Rubrica Ciclo VII - Destacado

Nivel/Estándar	Determina el alcance del problema, de sus alternativas de solución y las especificaciones de diseño a partir de información científica especializada y propone una expresión matemática para estimar la eficiencia y confiabilidad de su alternativa de solución; justifica posibles beneficios de su alternativa de solución en comparación con productos tecnológicos similares o relacionados. Representa gráficamente con escalas su alternativa de solución, incluye aspectos de funcionamiento y mantenimiento de cada componente y fase; justifica márgenes de seguridad en el valor de sus parámetros para reducir o eliminar errores en su estimación; y justifica con fuentes de información confiables el uso de materiales según sus propiedades físicas y químicas y su compatibilidad con el medio ambiente; así como los procesos de armado - desarmado o montaje – desmontaje de cada fase o etapa para desarrollar la implementación. Selecciona y usa técnicas convencionales con normas de seguridad para el aprovechamiento de materiales, herramientas e instrumentos en la fabricación y ensamblaje de las partes del prototipo. Evalúa y determina las dificultades en la ejecución y las limitaciones de los materiales y realiza ajustes o rediseños buscando alcanzar el funcionamiento esperado de su prototipo. Plantea las estrategias de rediseño para mejorar y alcanzar valor agregado en el funcionamiento de su prototipo; así como, estrategias o métodos de remediación y prevención de posibles impactos negativos de su prototipo. Comunica sus resultados en una variedad de formas y medios según sus propósitos y audiencia.
Nivel 1(7,9,1013,14)	La explicación del funcionamiento de su prototipo se realiza en base a los resultados de las pruebas aplicadas para testear su eficiencia y las alternativas para contrarestar los posibles efectos de su uso pero no se basa en la información científica especializada.
Nivel 2(7,9,1013,14)	La explicación del funcionamiento de su prototipo se realiza en base a la información científica, a las pruebas para medir su eficiencia y confiabilidad; y los posibles efectos de su uso.
Nivel 3	La explicación de la eficiencia y confiabilidad del funcionamiento de su prototipo se realiza en base a la información científica especializada, a las estrategias de rediseño para mejorar y alcanzar valor agregado del mismo abarcando aquellas destinadas a reducir el impacto negativo generado por su uso.

Capítulo 3

Valoración personal y grupal

MAPA CICLO		EXPLICA DESTACADO	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD		EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES	
EVALUADOR		ELIANA - NILDA - JESÚS	
I.E.	NUESTRA SEÑORA DE FATIMA		
GRADO	5TO		
SECCIÓN	A		
ESTUDIANTES	ELIANA	JESUS	NILDA
1	0	0	1
2	1	1	2
3	0	0	1
4	2	1	2
5	1	1	0
6	1	1	2
7	1	0	0
8	1	0	0
9	0	0	0
10	1	0	0
11	1	1	1
12	2	1	1
13	2	2	2
14	2	1	2
15	0	0	0
16	1	1	1
17	2	1	1
18	2	0	1
19	0	1	0
20	1	1	1
21	1	1	2
22	1	1	1
23	0	1	1
24	0	0	1
25	0	0	1
26	1	1	1
27	0	0	0
28	2	1	1

Capítulo 4

Selección de ejemplos de trabajos de los estudiantes de los ciclos

4.1. Explica

4.1.1. Ciclo VII - Destacado

4.1.1.1. Nivel 0

I.E. Nuestra Señora de Fatima

Alumno: Daniela Carbajal Delgado Grado: 5to Seccion: A

2

Responde las siguientes preguntas :

- ¿Qué estrategias desarrollaron los animales acuáticos para salir a tierra firme?
- ¿Cómo influyeron las condiciones ambientales en este cambio de hábitat?

Argumenta tus respuestas en relacione la evolución de las especies y los cambios ambientales que ocurrieron en el pasado.

Utiliza datos e información de las fuentes que consultaste.

- La estrategia que desarrollaron los animales acuáticos para salir a tierra firme fueron: el cambio de respiración branquial a pulmonar, el desarrollo de extremidades para poder desplazarse en el medio terrestre, el sistema digestivo se mejoró para poder ahorrar más energía y así producir que el sistema circulatorio se haga más potente desarrollando la capacidad homeotermia que la pecera controla su temperatura.
- Influyeron de manera positiva ya que las condiciones de hábitat en donde se encontraban favorecían la evolución de cada especie.

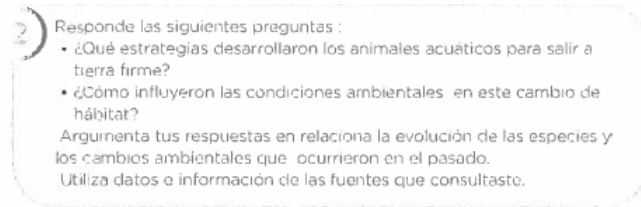
Figura 4.1: Ejemplo de nivel 0.

Nombra los cambios que sufrieron los animales en el proceso evolutivo, pero no describe la estrategia que emplearon para el cambio de dichas funciones.

4.1.1.2. Nivel 1

I.E. Villa Alarife

Alumno: Sergio Sebastian Salazar Grado: 5to Seccion: B



Los animales acuáticos colonizaron los continentes principalmente gracias a la evolución. La mutación de los genes ofreció posibilidades infinitas de adaptación. Luego de millones de años y muchos cambios climáticos los animales acuáticos desarrollaron 3 de las principales características que permitieron la vida en tierra:

- Tetrapodia: cuatro patas fueron suficientes para poder movilizarse en tierra. Aunque pudieran movilizarse y comer en tierra aún tenían que regresar al agua para reproducirse.
- Huevooamniótico: permitió la reproducción en tierra. Cumplía con nutrir y proteger al embrión.
- Respiración Pulmonar: Ya no necesitábamos branquias para respirar. La respiración pulmonar total es clave para la supervivencia.

Los cambios climáticos siempre diezmaron las poblaciones pero la evolución pudo más.

Figura 4.2: Ejemplo de nivel 0.

Menciona que los animales acuáticos colonizaron los continentes gracias a la evolución, los genes ofrecieron posibilidades infinitas de adaptación. Describe tres principales características que permitieron la vida en la tierra, lo relaciona con un comentario superficial y sin sustento del cambio climático.

4.1.1.3. Nivel 2

I.E. Nuestra señora de Fatima

Alumno: Alejandra Milagros Vilchez Grado: 5to Seccion: A

2

Responde las siguientes preguntas :

- ¿Qué estrategias desarrollaron los animales acuáticos para salir a tierra firme?
- ¿Cómo influyeron las condiciones ambientales en este cambio de hábitat?

Argumenta tus respuestas en relación a la evolución de las especies y los cambios ambientales que ocurrieron en el pasado. Utiliza datos e información de las fuentes que consultaste.

La vida se dio origen en el agua.

1- La evolución del principal y primer organismo como los amonites, después se originó el hábitat (1º organismo que buscó vivir la vida terrestre, dando origen al Seymouria (uno de los primeros amonites, fue el único vertebrado terrestre en su entorno. Se desarrollaron varios cambios fisiológicos en los organismos, como el tipo de fecundación, respiración y piel, para que este pueda sobrevivir en la tierra. Debido a que la tierra era cambiante, en el ambiente ambiental, fueron desarrollando la movilidad, el aparato digestivo, circulatorio y respiratorio. Así se crearon los denominados Tetrapodos (animales de 4 extremidades). Es importante mencionar al zirodopto (el inmediato ancestro de todos los mamíferos).

2- La tierra tuvo que pasar por diferentes fases de cambio. Al principio, era un planeta inestable. Desde erupciones volcánicas, movimientos de placas, el hábitat era inabordable para la vida. Pero, el principal paso a la vida fue el origen de la fotosíntesis, proceso que dio luz al oxígeno. El oxígeno, influyó en el cambio de ambiente de los amonites, del proceso de vivir acuático a la vida terrestre. A lo largo del proceso de evolución, se han desarrollado los desastres naturales, que han originado la extinción de especies y la evolución de otras, en búsqueda de vivir ante cualquier cambio que pueda desarrollar la tierra.

Figura 4.3: Ejemplode nivel0.

Fundamenta la estrategia de los seres acuáticos desde los amonios para salir a tierra firme apartir del cambio climático de la tierra debido al proceso desarrollado por las plantas.. La fotosíntesis que dio origen al oxígeno.

4.1.1.4. Nivel 3

I.E. De la Salle

Alumno: Jazmine Alexandra Alfaro Grado: 5to Sección: A

Sustencia que el instinto de supervivencia de las especies debido a la falta de alimentos o la competitividad impulsó a los animales a buscar nuevos habitats, describiendo el lento proceso realizado por las especies para salir a tierra firme y su adaptación frente a los cambios del planeta: Fotosíntesis como productora de oxígeno y clima.

4.2. Tecnología

4.2.1. Ciclo VII - Destacado

En Proceso de validación.

2

Responde las siguientes preguntas :

- ¿Qué estrategias desarrollaron los animales acuáticos para salir a tierra firme?
- ¿Cómo influyeron las condiciones ambientales en este cambio de hábitat?

Argumenta tus respuestas en relación a la evolución de las especies y los cambios ambientales que ocurrieron en el pasado.

Utiliza datos e información de las fuentes que consultaste.

- Los animales al no tener adversos o al haber competitividad, empezaron a salir del agua, al comienzo salían por tiempos reducidos pero al pasar de muchísimos años empezaron a desarrollar extremidades que les facilitaban moverse en tierra firme, empezaron a poner huevos en la tierra, la respiración pasó de ser a través de branquias a pulmones.
- La tierra iba fragmentándose debido a catástrofes, a lo largo de millones de años, se formaron océanos con poca profundidad, haciendo así que se forme un ecosistema propicio para generar una gran diversidad. Los cambios climáticos hicieron que poco a poco los animales modificaran aspectos en su fisiología, tales como su sistema digestivo, éste se iba adecuando al tipo de alimentación que tenían, como hierbas, carne, frutos, para poder aprovechar todos los nutrientes que poseían. Los cambios climáticos también hacían que su pelaje o escamas fueran modificándose de acuerdo a las condiciones climáticas. La fotosíntesis favoreció a su alimentación y a la producción de oxígeno.

Figura 4.4: Ejemplode nivel0.